

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

LEGAL
STATUS

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-329230

(43)Date of publication of application : 19.12.1995

(51)Int.Cl.

B32B 5/18

B32B 27/00

B32B 27/00

(21)Application number : 06-131773

(71)Applicant : NICHIBAN CO LTD

(22)Date of filing : 14.06.1994

(72)Inventor : KITAZAKI YASUAKI

HINO KINNOSUKE

ICHIMURA SHUJI

(54) CUSHIONING COMPOSITE

(57)Abstract:

PURPOSE: To impart follow-up properties to a surface form, weatherability, mar resistance, and high-class sense to a product by a cushioning composite which is comprised by laminating specific layers together and imparting cushioning properties and a high-class appearance.

CONSTITUTION: A layer A is comprised of a 5-80wt.% hydrogenated matter of a copolymer comprised of 5-50wt.% styrene and 95-50wt.% diene thread-like hydrocarbon, and 95-20wt.% polyolefin, and a layer B is a cushioning composite comprised of a foam. Then in the case where the hydrogenated matter is less than 5wt.% or the polyolefin exceeds 95wt.%, follow-up properties to the surface form of a product is lowered or the sheet itself is hardened, through which the product becomes not suitable for the cushioning composite and high-class sensitivity also is eliminated. On the other hand, in the case where either the hydrogenated matter exceeds 80wt.% or the polyolefin is less than 20wt.%, strength of the sheet or sliding of the surface are lowered, the sheet is apt to break or hurt after sticking to the surface of the product, and it is not suitable for a surface sheet of the cushion composite.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1](A) In a layer, are the (B) layer a cushioning-properties complex to laminate, and the (A) layer, A cushioning-properties complex which serves as 5 to 80 % of the weight of hydrogenation things of a copolymer which consists of 5 to 50 % of the weight of styrene, and 95 to 50 % of the weight of diene system hydrocarbon from 95 to 20 % of the weight of polyolefines, and is characterized by the (B) layer being foam

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the complex which ornaments the surface of a product and gives cushioning properties to the hard surface of metal goods, glassware, exquisite woodwork, a resin product, etc. by [which are depended on adhesives or a binder] carrying out pasting or thermal melting arrival.

[0002]

[Description of the Prior Art]It faces ornamenting the surfaces, such as metal goods, glassware, exquisite woodwork, and a resin product, and there are a method of sticking the method by printing or paint, a marking film, etc., etc. from the former. However, in the former, the film strength on the surface of a finished product is weak. In order to raise this, pretreatment by an anchor coat agent, etc. are needed, there is a problem that there are many processes of operation, and printing to a curved surface is difficult in what has a complicated product configuration. In the latter, although many things which applied the binder to the base film of soft polyvinyl chloride are used, since polyvinyl chloride has the problem that a plasticizer oozes out, and the problem of generating chlorine system gas harmful at the time of incineration, it is in the tendency to restrict use globally. The product surface ornamented by the method of one of the above also has the problem that a high grade feeling is missing.

[0003]The surface of the product ornamented by the above-mentioned method is one cause by which cushioning properties are bad and this also lacks them at the above-mentioned high grade feeling. There is a method of sticking on a product the complex which made the poly chloridation vinyl sheet laminate foam as conventional technology as a means to give these cushioning properties. However, since polyvinyl chloride is used as a material, in addition, an above-mentioned problem, i.e., problems, such as generating of harmful gaseous chlorine, remains.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]An object of this invention is to provide the complex for an ornament which is excellent about both the flattery nature to the shape of surface type of a product ornamental face intensity a sex with a crack-proof and cushioning properties, and has a high grade feeling, without using polyvinyl chloride.

[0005]

[Means for Solving the Problem]A cushioning-properties complex which laminates the (B) layer in the (A) layer whose this invention is characterized by that a cushioning-properties complex comprises the following.

(A) 5 to 80 % of the weight of hydrogenation things of a copolymer in which a layer consists of 5 to 50 % of the weight of styrene, and 95 to 50 % of the weight of diene system hydrocarbon.
Consisting of 95 to 20 % of the weight of polyolefines, the (B) layer is foam.

[0006]A cushioning-properties complex of this invention is using a facework sheet which consists of a hydrogenation thing and polyolefine of a copolymer of styrene and diene system hydrocarbon, Flattery nature to the shape of surface type of a product, weatherability, a sex with a crack-proof, and a high grade feeling are given, and also cushioning properties and further high grade feeling resulting from this are given by using foam.

[0007]A styrene content is 5 to 50 % of the weight, and a hydrogenation thing of a copolymer of styrene and diene system hydrocarbon has [2-10g/a thing for 10 minutes] a preferred melt flow rate (MFR) at 1238; 230 ** of ASTM D, and 2.16 kg. It is because there is a tendency for flattery nature to the shape of surface type of a product to fall when the thermoplasticity of resin worsens when a styrene content is less than 5 % of the weight, and it exceeds 50 % of the weight. Since especially high pliability is required in order to send flattery nature more when the shape of surface type of a product is complicated, a supple random copolymer of a hydrogenation thing of a copolymer of styrene and diene system hydrocarbon is preferred. Isoprene, butadiene, etc. are raised as diene system hydrocarbon.

[0008]. As polyolefine, it is a copolymer of polyethylene, polypropylene, ethylene, and alpha olefin. High alpha olefin resin, ionomer resin which has metal ion combination between polymer chains which use ethylene as the main ingredients, Ethylene, a copolymer of methyl methacrylate and ethylene, a copolymer of propylenediene, etc. are raised, 1-20g/a thing for 10 minutes has [in 1238; 230 ** of ASTM D, and 2.16 kg] preferred MFR at 0.3-60g/10 minutes or 1238; 190 ** of ASTM D, and 2.16 kg.

[0009]A hydrogenation thing of a copolymer of styrene and diene system hydrocarbon among presentations of a sheet of the (A) layer used for this invention complex Less than 5 % of the weight, Or when polyolefine exceeds 95 % of the weight, flattery nature to the shape of surface type of a product falls, or the sheet itself becomes hard, it stops being suitable as a surface sheet used for a cushioning-properties complex, and a high grade feeling is also lost. On the other hand, by a hydrogenation thing of a copolymer of styrene and diene system hydrocarbon exceeding 80 % of the weight, when polyolefine is less than 20 % of the weight, Intensity of a sheet or a surface slide falls, and since it is torn or is easy to get damaged, as a surface sheet used for a cushioning-properties complex, it is not [after applying gauze on a product surface] suitable.

[0010]After a sheet of the (A) layer used for this invention complex carries out melt kneading of a hydrogenation thing and polyolefine of the above-mentioned styrene and a copolymer of diene system hydrocarbon, it can be produced. As for a method of film production, publicly known methods, such as a tubular film process, the calendar method, and a T-die method, are used. Although thickness of a sheet is suitably chosen by pliability demanded from the shape of surface type of a product, aesthetic property of an ornamental face, etc., strong ductility, cushioning properties, etc., it is usually about 5-5000 micrometers.

[0011]Although a sheet of the (A) layer used for this invention complex is used for it, blending paints or a color to the above-mentioned presentation, and coloring it it, it does not generally need to blend paints or a color. Reinforcing agents, such as inorganic system empty capsids, such as bulking agents, such as talc and titanium oxide, or glass balloons, and a silica balloon, a polymers minute ball and also an antioxidant, an ultraviolet ray absorbent, etc. can be added suitably if needed.

[0012]A sheet of the (A) layer used for this invention complex may perform adhesion on adhesives, a binder, or the surface of adherend, and corona discharge treatment for raising a printability the inside of a film production process, and after film production, or may perform embossing and mat processing to the surface. Designs, such as a character, a sign, a picture, and a pattern, can also be printed.

[0013]As a foam sheet of the (B) layer used for this invention complex, polystyrene foam, polyurethane foam, polyolefin foam (polyethylene foam, polypropylene foam, foam of ethylene and a vinyl acetate copolymer, etc.), etc. are mentioned. When high heat resistance and especially high adhesiveness with adherend are required, foam over which the bridge was constructed by electron

beam irradiation is preferred.

[0014] Although thickness of a foam sheet of the (B) layer used for this invention complex is suitably chosen by pliability demanded from the shape of surface type of a product, aesthetic property of an ornamental face, etc., strong ductility, cushioning properties, etc., it is usually 500–20000 micrometers.

[0015] A cushioning-properties complex of this invention can be created pasting together with a foam sheet, adhesives, a binder, or a double-sided tape of the (B) layer, etc., or by carrying out thermal melting arrival, after producing a sheet of the (A) layer. It can create also by carrying out the dry lamination of the (A) layer on a foam sheet of the (B) layer by a melting extrusion method or an extrusion coating method by a T die. The (A) layer and the (B) layer can be created also by co-extruding by tubular film process and a T-die method.

[0016] Hereafter, an example is given and this invention is explained still more concretely.

[0017]

[Example]

The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 10 % of the weight of example 1 styrene, and 90 % of the weight of butadiene (MFR 3.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 10 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] On (A) layer sheet with a thickness of 50 micrometers which consists of 90% of the weight of a presentation. Dissolve the binder which consists of copolymer of 2-ethylhexyl acrylate / n-butyl acrylate / acrylic acid (a weight ratio/55:40:5) in n-hexane / toluene (weight ratio/7:3) solvent, and it is made a solution 20% of the weight, Coating of the adhesion liquid which added TETORADO X (Mitsubishi Gas Chemical) as a cross linking agent so that it might become 0.1 copy to 100 copies of solid content is carried out so that the thickness after desiccation may be set to 30 micrometers, It was made to dry and (B) layer foaming sheet with a thickness of 3000 micrometers which consists of polypropylene foam whose expansion ratio is 30 was pasted together.

[0018] The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 10 % of the weight of example 2 styrene, and 90 % of the weight of butadiene (MFR 3.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 40 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 40 % of the weight, an ethylene system ionomer (MFR 2.8g/10 minutes) [1238; 190 ** of ASTM D, 2.16 kg] (A) layer sheet with a thickness of 500 micrometers which consists of 20% of the weight of a presentation, and (B) layer foaming sheet with a thickness of 3000 micrometers which consists of polypropylene foam whose expansion ratio is 30 were pasted together with the same binder as what was used in Example 1.

[0019] The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 10 % of the weight of example 3 styrene, and 90 % of the weight of butadiene (MFR 3.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 70 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] (A) layer sheet with a thickness of 1000 micrometers which consists of 30% of the weight of a presentation, and (B) layer foaming sheet with a thickness of 3000 micrometers which consists of polypropylene foam whose expansion ratio is 30 were pasted together with the same binder as what was used in Example 1.

[0020] The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 30 % of the weight of example 4 styrene, and 70 % of the weight of butadiene (MFR 5.3g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 30 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 50 % of the weight, ethylene system high alpha olefin (MFR 3.0g/10 minutes) [1238; 190 ** of ASTM D, 2.16 kg] (A) layer sheet with a thickness of 300 micrometers which consists of 20% of the weight of a presentation, and (B) layer foaming sheet with a thickness of 3000 micrometers which consists of polyethylene foam whose expansion ratio is ten were pasted together with the same binder as what was used in Example 1.

[0021] The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 10 % of the weight of comparative example 1 styrene, and 90 % of the weight of butadiene (MFR 3.5g/10 minutes) [1238;

230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 70 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] The (B) layer with a thickness of 2000 micrometers which consists of a (A) layer sheet with a thickness of 100 micrometers which consists of 30% of the weight of a presentation, and an unfoamed polypropylene sheet was pasted together with the same binder as what was used in Example 1.

[0022]The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 10 % of the weight of comparative example 2 styrene, and 90 % of the weight of butadiene (MFR 3.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 3 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] The (B) layer with a thickness of 2000 micrometers which serves as (A) layer sheet with a thickness of 100 micrometers which consists of 97% of the weight of a presentation from the polyethylene foam whose expansion ratio is 15 was pasted together with the same binder as what was used in Example 1.

[0023]The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 10 % of the weight of comparative example 3 styrene, and 90 % of the weight of butadiene (MFR 3.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 90 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] (A) layer sheet with a thickness of 100 micrometers which consists of 10% of the weight of a presentation, and (B) layer sheet with a thickness of 2000 micrometers which consists of polyethylene foam whose expansion ratio is 15 were pasted together with the same binder as what was used in Example 1.

[0024]The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of 10 % of the weight of comparative example 4 styrene, and 90 % of the weight of butadiene (MFR 3.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] 3 % of the weight and polypropylene (MFR 7.5g/10 minutes) [1238; 230 ** of ASTM D, 2.16 kg] The (B) layer with a thickness of 3000 micrometers which consists of a (A) layer sheet with a thickness of 100 micrometers which consists of 97% of the weight of a presentation, and an unfoamed polypropylene sheet was pasted together with the same binder as what was used in Example 1.

[0025]In order to perform evaluation as a cushioning-properties complex about the complex created by Examples 1-4 and the comparative examples 1-4, Carry out coating, and it was made to dry so that the thickness after drying the same adhesion liquid as what was used in Example 1 on the 0.5-mm-thick polypropylene sheet may be set to 40 micrometers, and stuck on the (B) layer side of a complex. The result is shown in the 1st table.

[0026]

[Table 1]

第1表

	製品の 形状への 追従性	装飾面強度 および 耐傷付き性	クッショ ン性およ び高級感
実施例 1	良好	良好	良好
実施例 2	良好	良好	良好
実施例 3	良好	良好	良好
実施例 4	良好	良好	良好
比較例 1	悪い	良好	悪い
比較例 2	悪い	良好	悪い
比較例 3	良好	悪い	良好
比較例 4	悪い	良好	悪い

[0027]

[Effect of the Invention]About the flattery nature to the shape of a product, also in any of Examples

1-4 of this invention, the good result was obtained so that clearly from the 1st table. On the other hand, since the (B) layer itself was hard when an unfoamed sheet is used for the (B) layer in the comparative example 1, the result that the flattery nature to the shape of a product was bad was brought. Since the (A) layer itself became hard when the hydrogenation thing of the random copolymer which consists of styrene which is a structure of (A) layer sheet and diene system hydrocarbon in the comparative example 2 was less than 5 % of the weight, the result that the flattery nature to the shape of a product was bad was brought. The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of styrene which is a structure of (A) layer sheet and diene system hydrocarbon in the comparative example 4 at less than 5%. (B) Since it became hard [the (A) layer and the (B) layer] when an unfoamed sheet was used for a layer, the result that the flattery nature to the shape of a product was bad was brought.

[0028]About ornamental face intensity and a sex with a crack-proof, also in any of Examples 1-4 of this invention, the good result was obtained so that clearly from the 1st table. On the other hand, when the hydrogenation thing of the random copolymer which consists of styrene which is a structure of (A) layer sheet and diene system hydrocarbon in the comparative example 3 exceeded 80 % of the weight, the result that ornamental face intensity and a sex with a crack-proof were bad was brought.

[0029]About cushioning properties and a high grade feeling, also in any of Examples 1-4 of this invention, the good result was obtained so that clearly from the 1st table. On the other hand, since the (B) layer itself was hard when an unfoamed sheet is used for the (B) layer in the comparative example 1, the result that good cushioning properties and high grade feeling were not obtained was brought. Since the (A) layer itself became hard when the hydrogenation thing of the random copolymer which consists of styrene which is a structure of (A) layer sheet and diene system hydrocarbon in the comparative example 2 was less than 5 % of the weight, the result that good cushioning properties and high grade feeling were not obtained was brought. The hydrogenation thing of the random copolymer which consists of styrene which is a structure of (A) layer sheet and diene system hydrocarbon in the comparative example 4 at less than 5 % of the weight. (B) Since it became hard [the (A) layer and the (B) layer] when an unfoamed sheet was used for a layer, the result that good cushioning properties and high grade feeling were not obtained was brought.

[0030]That is, the complex of this invention has the prominent effect of excelling about both the flattery nature to the shape of surface type of a product, ornamental face intensity a sex with a crack-proof cushioning properties and a high grade feeling. Since polyvinyl chloride is not used for material, harmful gas is not generated at the time of incineration.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-329230

(43)公開日 平成7年(1995)12月19日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 5/18				
27/00	J	8413-4F		
	1 0 4	8413-4F		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-131773

(22)出願日 平成6年(1994)6月14日

(71)出願人 000004020

ニチバン株式会社

東京都文京区関口二丁目3番3号

(72)発明者 北崎 寧昭

東京都千代田区九段南2丁目2番4号 ニ
チバン株式会社内

(72)発明者 比野 欣之輔

東京都千代田区九段南2丁目2番4号 ニ
チバン株式会社内

(72)発明者 市村 周二

東京都千代田区九段南2丁目2番4号 ニ
チバン株式会社内

(74)代理人 弁理士 津国 肇 (外1名)

(54)【発明の名称】 クッション性複合体

(57)【要約】

【構成】 (A)層に(B)層を積層してなるクッション性複合体であって、(A)層は、スチレン5～50重量%とジエン系炭化水素95～50重量%とからなる共重合体の水素添加物5～80重量%と、ポリオレフィン95～20重量%とからなり、(B)層は発泡体であること、を特徴とするクッション性複合体。

【効果】 本発明のクッション性複合体は、スチレンとジエン系炭化水素の共重合体の水素添加物とポリオレフィンからなる表面装飾シートを用いることで、製品の表面形状への追従性、耐候性、耐傷付き性、及び高級感を付与し、更に発泡体を用いることで、クッション性、これに起因する更なる高級感が付与される。さらに、材料にポリ塩化ビニルを用いていないため、焼却時に有害ガスを発生することもない。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A)層に(B)層を積層してなるクッション性複合体であって、

(A)層は、スチレン5～50重量%とジエン系炭化水素95～50重量%とからなる共重合体の水素添加物5～80重量%と、ポリオレフィン95～20重量%とからなり、

(B)層は発泡体であること、を特徴とするクッション性複合体

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、金属製品、ガラス製品、木工製品、樹脂製品等の硬質表面に、接着剤または粘着剤による貼付、或いは熱融着することによって、製品の表面を装飾し、かつクッション性を付与する複合体に関する。

【0002】

【従来の技術】金属製品、ガラス製品、木工製品、樹脂製品等の表面を装飾するに際し、印刷や塗装による方法、マーキングフィルム等を貼りつける方法等が従来からある。しかしながら、前者においては完成品表面の塗膜強度が弱い。またこれを向上させるためにアンカーコート剤による前処理等が必要となり、作業工程が多いといった問題があり、また製品形状が複雑なものにおいては、曲面への印刷は困難である。後者においては、軟質ポリ塩化ビニルの基材フィルムに粘着剤を塗布したものが多く用いられているが、ポリ塩化ビニルは可塑剤がしみ出すといった問題や、焼却時に有害な塩素系ガスを発生するという問題があるため、世界的に使用を制限する傾向にある。また、上記いずれかの方法によって装飾された製品表面は、高級感に欠けるという問題もある。

【0003】更に、上記の方法で装飾された製品の表面は、クッション性が悪く、これも前述の高級感に欠けるという1つの原因となっている。このクッション性を付与する手段としては、従来技術としてポリ塩化ビニルシートに発泡体を積層させた複合体を、製品に貼りつける方法がある。しかしながら、材料としてポリ塩化ビニルを用いているので、上述の問題、即ち、有害な塩素ガスの発生等の問題がなお残る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ポリ塩化ビニルを用いずに、製品の表面形状への追従性、装飾面強度、耐傷付き性、及びクッション性のいずれについても優れており、かつ高級感のある装飾用複合体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、(A)層に(B)層を積層してなるクッション性複合体であって、(A)層は、スチレン5～50重量%とジエン系炭化水素95～50重量%とからなる共重合体の水素添加物5

～80重量%と、ポリオレフィン95～20重量%とからなり、(B)層は発泡体からなるクッション性複合体である。

【0006】本発明のクッション性複合体は、スチレンとジエン系炭化水素の共重合体の水素添加物とポリオレフィンからなる表面装飾シートを用いることで、製品の表面形状への追従性、耐候性、耐傷付き性、及び高級感を付与し、更に発泡体を用いることで、クッション性、これに起因する更なる高級感を付与することを特徴とする。

【0007】スチレンとジエン系炭化水素の共重合体の水素添加物は、スチレン含量が5～50重量%で、メルトフローレート(MFR)がASTM D1238; 230℃、2.16kgで2～10g/10分のものが好ましい。スチレン含量が5重量%未満の場合は樹脂の熱可塑性が悪くなり、50重量%を超えた場合には製品の表面形状への追従性が低下する傾向があるからである。製品の表面形状が複雑な場合においては、追従性をより出すために高い柔軟性が特に要求されるので、スチレンとジエン系炭化水素の共重合体の水素添加物は柔軟性のあるランダム共重合体が好ましい。なお、ジエン系炭化水素としては、イソプレン、ブタジエン等があげられる。

【0008】ポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレンと α -オレフィンの共重合体である、ハイ α -オレフィン樹脂、エチレンを主成分とするポリマー連鎖間に金属イオン結合を有するアイオノマー樹脂、エチレンとメチルメタクリレートの共重合体、エチレンとプロピレンジエンの共重合体等があげられ、MFRがASTM D1238; 230℃、2.16kgで0.3～60g/10分またはASTM D1238; 190℃、2.16kgで1～20g/10分のものが好ましい。

【0009】本発明複合体に用いる(A)層のシートの組成のうち、スチレンとジエン系炭化水素の共重合体の水素添加物が5重量%未満、またはポリオレフィンが95重量%を超える場合には、製品の表面形状への追従性が低下するか、またはシート自体が硬くなり、クッション性複合体に用いる表面シートとして適さなくなると共に、高級感も無くなる。一方、スチレンとジエン系炭化水素の共重合体の水素添加物が80重量%を超えるか、またはポリオレフィンが20重量%未満の場合には、シートの強度、或いは表面の滑りが低下し、製品表面に貼布後、破れたり、傷付いたりし易いことから、クッション性複合体に用いる表面シートとしては適さない。

【0010】本発明複合体に用いる(A)層のシートは、上記のスチレンとジエン系炭化水素の共重合体の水素添加物及びポリオレフィンを熔融混練した後、製膜することができる。製膜の方法は、インフレーション法、カレンダー法、Tダイ法等の公知の方法が用いられる。シートの厚さは製品の表面形状、装飾面の風合い等から

要求される柔軟性、強伸度、クッション性等により適宜選択されるが、通常5～5000 μm 程度である。

【0011】本発明複合体に用いる(A)層のシートは、一般的には上記の組成に顔料或いは染料等をブレンドし、着色して使用されるが、顔料或いは染料等をブレンドしなくてもよい。また、必要に応じて、タルク、酸化チタン等の充填剤、或いはガラスバルーン、シリカバルーン等の無機系中空粒子等の補強剤、高分子微小球、更には酸化防止剤、紫外線吸収剤等を適宜添加することができる。

【0012】本発明複合体に用いる(A)層のシートは、製膜工程中や製膜後に、接着剤、粘着剤、または被着体表面との密着性や、印刷適性を向上させるためのコロナ放電処理を行ったり、表面にエンボス加工、マット加工を施してもよい。更に、文字、記号、絵、模様等の意匠を印刷することもできる。

【0013】本発明複合体に用いる(B)層の発泡体シートとしては、ポリスチレン発泡体、ポリウレタン発泡体、ポリオレフィン発泡体(ポリエチレン発泡体、ポリプロピレン発泡体、エチレンと酢酸ビニル共重合体の発泡体等)等が挙げられる。高耐熱性や被着体との高接着性が特に要求される場合には、電子線照射により架橋された発泡体が好ましい。

【0014】本発明複合体に用いる(B)層の発泡体シートの厚さは、製品の表面形状、装飾面の風合い等から要求される柔軟性、強伸度、クッション性等により適宜選択されるが、通常500～20000 μm である。

【0015】本発明のクッション性複合体は、(A)層のシートを製膜した後、(B)層の発泡体シートと接着剤、粘着剤または両面テープ等により貼り合わせる。或いは熱融着することにより作成することができる。また、Tダイによる溶融押出法または押出コーティング法にて、(B)層の発泡体シート上に(A)層をドライラミネーションすることによっても作成することができる。また、(A)層と(B)層をインフレーション法、Tダイ法により、共押出することによっても作成することができる。

【0016】以下、実施例をあげて本発明をさらに具体的に説明する。

【0017】

【実施例】

実施例1

スチレン10重量%とブタジエン90重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 3.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])10重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])90重量%の組成からなる厚さ50 μm の(A)層シートに、2-エチルヘキシルアクリレート/n-ブチルアクリレート/アクリル酸(重量比/55:40:5)の

共重合物からなる粘着剤をn-ヘキサン/トルエン(重量比/7:3)溶媒に溶解させ20重量%溶液にし、更に架橋剤としてテトラドX(三菱瓦斯化学)を固形分100部に対し0.1部となるように加えた粘着液を、乾燥後の厚さが30 μm になるように塗工して、乾燥させ、発泡倍率が30倍のポリプロピレン発泡体からなる厚さ3000 μm の(B)層発泡シートを貼り合わせた。

【0018】実施例2

- 10 スチレン10重量%とブタジエン90重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 3.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])40重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])40重量%、エチレン系アイオノマー(MFR 2.8g/10分[ASTM D1238; 190℃、2.16kg])20重量%の組成からなる厚さ500 μm の(A)層シートと、発泡倍率が30倍のポリプロピレン発泡体からなる厚さ3000 μm の(B)層発泡シートを、実施例1で用いたものと同じ粘着剤で貼り合わせた。

【0019】実施例3

- スチレン10重量%とブタジエン90重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 3.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])70重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])30重量%の組成からなる厚さ1000 μm の(A)層シートと、発泡倍率が30倍のポリプロピレン発泡体からなる厚さ3000 μm の(B)層発泡シートを、実施例1で用いたものと同じ粘着剤で貼り合わせた。

【0020】実施例4

- スチレン30重量%とブタジエン70重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 5.3g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])30重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])50重量%、エチレン系ハイ α -オレフィン(MFR 3.0g/10分[ASTM D1238; 190℃、2.16kg])20重量%の組成からなる厚さ300 μm の(A)層シートと、発泡倍率が10倍のポリエチレン発泡体からなる厚さ3000 μm の(B)層発泡シートを、実施例1で用いたものと同じ粘着剤で貼り合わせた。

【0021】比較例1

- スチレン10重量%とブタジエン90重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 3.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])70重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃、2.16kg])

30重量%の組成からなる厚さ100 μ mの(A)層シートと、未発泡ポリプロピレンシートからなる厚さ2000 μ mの(B)層を、実施例1で用いたものと同じ粘着剤で貼り合わせた。

【0022】比較例2

スチレン10重量%とブタジエン90重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 3.5g/10分[ASTM D1238; 230℃, 2.16kg]) 3重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃, 2.16kg]) 97重量%の組成からなる厚さ100 μ mの(A)層シートと、発泡倍率が15倍のポリエチレン発泡体からなる厚さ2000 μ mの(B)層を、実施例1で用いたものと同じ粘着剤で貼り合わせた。

【0023】比較例3

スチレン10重量%とブタジエン90重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 3.5g/10分[ASTM D1238; 230℃, 2.16kg]) 90重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃, 2.16kg]) 10重量%の組成からなる厚さ100 μ mの(A)層シートと、発泡倍率が15倍のポリエチレン発泡体からなる厚さ2000 μ mの(B)層シートを、実施例1で用いたものと同じ粘着剤で貼り合わせた。

【0024】比較例4

スチレン10重量%とブタジエン90重量%からなるランダム共重合体の水素添加物(MFR 3.5g/10分[ASTM D1238; 230℃, 2.16kg]) 3重量%、およびポリプロピレン(MFR 7.5g/10分[ASTM D1238; 230℃, 2.16kg]) 97重量%の組成からなる厚さ100 μ mの(A)層シートと、未発泡ポリプロピレンシートからなる厚さ3000 μ mの(B)層を、実施例1で用いたものと同じ粘着剤で貼り合わせた。

【0025】実施例1～4及び比較例1～4で作成した複合体について、クッション性複合体としての評価を行うため、厚さ0.5mmのポリプロピレンシート上に実施例1で用いたものと同じ粘着液を乾燥後の厚さが40 μ mになるように塗工して、乾燥させ、複合体の(B)層側に、貼り付けた。その結果を第1表に示す。

【0026】

【表1】

第1表

	製品の形状への追従性	装飾面強度および耐傷付き性	クッション性および高級感
実施例1	良好	良好	良好
実施例2	良好	良好	良好
実施例3	良好	良好	良好
実施例4	良好	良好	良好
比較例1	悪い	良好	悪い
比較例2	悪い	良好	悪い
比較例3	良好	悪い	良好
比較例4	悪い	良好	悪い

【0027】

【発明の効果】製品の形状への追従性に関し、第1表から明らかなように、本発明の実施例1～4のいずれにおいても良好な結果が得られた。他方、比較例1における(B)層に未発泡シートを用いた場合には、(B)層自体が硬いため、製品の形状への追従性が悪いという結果になった。また、比較例2における、(A)層シートの構成物であるスチレンとジエン系炭化水素からなるランダム共重合体の水素添加物が5重量%未満の場合には、(A)層自体が硬くなったため、製品の形状への追従性が悪いという結果になった。また、比較例4における、(A)層シートの構成物であるスチレンとジエン系炭化水素からなるランダム共重合体の水素添加物が5%未満で、(B)層に未発泡シートを用いた場合には、(A)層、(B)層共に硬くなったため、製品の形状への追従性が悪いという結果になった。

【0028】装飾面強度および耐傷付き性に関し、第1表から明らかなように、本発明の実施例1～4のいずれにおいても良好な結果が得られた。他方、比較例3における、(A)層シートの構成物であるスチレンとジエン系炭化水素からなるランダム共重合体の水素添加物が80重量%を超える場合には、装飾面強度及び耐傷付き性が悪いという結果になった。

【0029】クッション性および高級感に関し、第1表から明らかなように、本発明の実施例1～4のいずれにおいても良好な結果が得られた。他方、比較例1における、(B)層に未発泡シートを用いた場合には、(B)層自体が硬いため、良好なクッション性および高級感が得られないという結果になった。また、比較例2における、(A)層シートの構成物であるスチレンとジエン系炭化水素からなるランダム共重合体の水素添加物が5重量%未満の場合には、(A)層自体が硬くなったため、良好なクッション性および高級感が得られないという結果になった。また、比較例4における、(A)層シートの構成物であるスチレンとジエン系炭化水素からなるランダム共重合体の水素添加物が5重量%未満で、(B)

層に未発泡シートを用いた場合には、(A)層、(B)層共に硬くなったため、良好なクッション性及び高級感が得られないという結果になった。

【0030】即ち、本発明の複合体は、製品の表面形状

への追従性、装飾面強度、耐傷付き性、クッション性及び高級感のいずれについても優れているという顕著な効果を有する。さらには、材料にポリ塩化ビニルを用いていないため、焼却時に有害ガスを発生することもない。